

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي  
المركز الوطني للتوثيق الزراعي  
المختبر

الجمهورية العربية السورية  
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي  
مديرية الإرشاد الزراعي  
قسم الإعلام



## العوامل المؤثرة على مواصفات القطن

الدكتور محمد علي الديري  
اعداد : المهندس الزراعي عاصم منصور

الجمهورية العربية السورية  
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي  
مديرية الارشاد الزراعي  
قسم الاعلام

## العوامل المؤثرة على مواصفات القطن



## ثيلة القطن

أول مايتبادر الى الازهان ، سؤال لابد من الاجابة عليه ألا وهو لماذا يزرع القطن ؟

يزرع القطن أساسا للحصول على ثيلته، لاستخدامها في الصناعة النسيجية، وعلى الرغم من أن بذور القطن تعتبر أحد المصادر الهامة للمواد الدهنية (الزيت) والمواد البروتينية (الكسبة) وهاتين المادتين تعتبران مصدرين هامين لتغذية الانسان والحيوان على حد سواء . وتساهمان في القيمة الاقتصادية للقطن كمحصول زراعي .

ألا ان الثيلة تساهم بحوالي ٧٥٪ من قيمته الكلية والحديث عن القطن ، سواء من وجهة الانتاج الزراعي أو من الناحية التجارية التسويقية ، أو من الناحية التصنيعية لا يكتمل إلا بالمعرفة الواضحة لثيلة القطن، وخواصها الفيزيائية التي تحدد جودتها ، وأسعارها ، كما تحدد أوجه استخداماتها المختلفة .

### تكوين شعرة القطن :

شعرة القطن هي في الأصل إحدى خلايا الغلاف الخارجي للبذرة غير الناضجة ، وفي أثناء فترة النضج ، تنمو هذه الخلية إلى الخارج ، وتتحول إلى شعيرات القطن المعروفة، ويبين الشكل رقم (١) نمو خلايا البذرة أثناء تكوين شعرة القطن .

وتتكون شعرة القطن ، من جدار أولي رقيق جدا من السيليلوز تحميه قشرة أو غلاف خارجي ، ويوجد في وسط الشعيرة فجوة داخلية تحتوي على العصارة التي تغذي الشعيرة وتتراوح المدة التي يأخذها النبات من بداية التزهير إلى تمام نضج الشعيرات حوالي ٥٠ يوما ، وفي النصف الأول من هذه الفترة يكون النمو مقصورا على الزيادة في الطول ، ويكون سمك الجدار في هذه الفترة ثابتا وبعد ذلك يقف النمو الطولي للشعيرة ، ويبدأ سمك الجدار في الزيادة حتى نهاية المدة . ويزيد سمك الجدار بترسيب طبقات سيليلوزية متتالية على السطح الداخلي للجدار الأولي للخلية ، وهذه الترسبات السيليلوزية هي التي تعطي صفات المتانة والمرونة للشعيرة وهو المهم في عمليات الغزل .

عندما تتفتح الجوزة يجف السائل الموجود داخل قناة الشعيرة ولما كان تركيب الجدران حلزوني ، فان هذا يعمل على التواء الشعيرة بحيث تظهر بشكل مفتول تحت الميكروسكوب . ويعتبر هذا الالتواء من اهم الصفات المميزة التي تفرق شعيرات القطن عن باقي الشعيرات .

وبالرغم من ان كل من طول شعيرة القطن ، وسمك الجدار والقطر الاصلي للخلية ، والخواص الاخرى ، تعتمد أساسا على صنف القطن ، الا ان طول الشعيرة وسمك الجدار وبالذات سمك الجدار ، يتأثران بظروف الزراعة والنمو ومدى اكتمال النضج . كذلك تؤثر حالة التربة ، وانتظام الري ، ودرجة الحرارة المرافقة للنمو والنضج ، والاصابة الحشرية والفطرية ، والرطوبة ، على تيلة القطن .

وبصورة عامة ان جميع هذه العوامل والمراحل التي تمر بها شعيرة القطن ( تيلته ) تؤثر بشكل او بآخر سلبا او ايجابا على مواصفاتها وجودتها ، وتحدد اوجه استخداماتها ، وبالتالي فان اسعارها تتوقف على مواصفاتها الفعلية التي للمزارع علاقة بها سواء اكان بصورة مباشرة او غير مباشرة ، اما بقية الصفات والتي يعبر عنها بالخواص ، التي لاعلاقة للمزارع بها فلا مجال لذكرها الآن ونكتفي بالعوامل التي تحدد جودة القطن . واسعار شرائه وهي :

— رتبة الاقطان المحبوبة .

— طول التيلة .

— صافي الحليج .

— رطوبة القطن .

وان كافة الفحوصات التي تجري على الاقطان المحبوبة عند استلامها في مراكز الاستلام النهائي والمحالج ، تنصب أساسا على تحديد هذه المواصفات الاربع من قبل الفراز .

وان قواعد فرز المنتجات الزراعية والصناعية ، وضعت بشكل يكفل لاعلى تلك الرتب الخواص والصفات التي تضمن لها اعلى الاسعار ، وتتدرج هذه الصفات والخواص بحيث تكون ادناها اقلها سعرا ، وتعتمد الرتب في خواصها وصفاتها على ماتقدمه السلعة من فائدة وهذا مايعبر عنه بالقيمة الحقيقية او الفعلية للسلعة .





## فرز القطن

الفرز من الناحية العملية ، هو تقدير لرتبة القطن ، وطول تيلته ، أما من الناحية التكنولوجية فهو تدرج للقطن تبعا لصفاته الغزلية ، وهو يعتمد على الاصول العلمية والخبرة العملية التراكمية مع مرور الزمن ، ويشترط فيمن يمارس هذا العمل ان تتوفر فيه الشروط التالية :

- ١ — الرغبة والميل الطبيعي .
- ٢ — قوة الشخصية .
- ٣ — سلامة الحواس .
- ٤ — عدم التأثر بأراء الغير .
- ٥ — دقة الملاحظة .
- ٦ — الامانة والنزاهة .
- ٧ — الخبرة الطويلة والمران المستمر .

وتتلخص فوائد عملية فرز المنتجات عموما وفرز القطن خصوصا فيمايلي :

- ١ — تسهيل عمليات التسويق .
- ٢ — اتخاذ مقاييس الفرز اساسا في التحكيم .
- ٣ — تحسين نوع الانتاج .
- ٤ — تقليل التكاليف وخاصة تكاليف النقل .

لذلك فان تطبيق قواعد الفرز وانظمتها ، ذو تأثير مباشر وهام على الاسعار ، وهذا يجب ان يدفع المنتجين الى تحسين مواصفات انتاجهم للحصول على اسعار مجزية لاقتانهم .

## العوامل المؤثرة في اسعار القطن

سبق ان فكرنا ان انتاج تيلة القطن ذات المواصفات الجيدة هو الهدف ، وان اي عامل من العوامل المتعددة التي تؤثر على الصفات ، لابد وان تؤثر على الاسعار وهذه العوامل هي :

رتبة الاقطان — طول التيلة — صافي الحليج — الرطوبة وان جميع هذه العوامل لها علاقة بالمزارع سواء بصورة مباشرة كرتبة الاقطان ، ونسبة رطوبتها، أو بصورة غير مباشرة كطول التيلة ، ونسبة صافي الحليج لانهما صفتان وراثيتان تتأثران بظروف الزراعة والعناية بها .

### اولا — رتبة الاقطان المحبوبة :

الرتبة اقدم وابطس ( وليس اسهل ) مقياس استعمل في تقييم القطن ، ولازال حتى الآن اسرع وسيلة للتقييم في التجارة والصناعة ، ومن خلال الرتبة يمكن التعرف على باقي الصفات والخواص ، وتحديد صلاحية القطن ، لغزل الانواع المختلفة من الخيوط .

وان العوامل الثلاث التي تؤثر على الرتبة هي :

اللون — درجة النظافة — التحضير .

ويرجع الاختلافات بين هذه العوامل الثلاث مجتمعة أو منفردة الى عاملين رئيسيين هما :

١ — طبيعة الازهار والاثمار في نبات القطن .

اذ من المعروف ان فترة الازهار تمتد الى فترة طويلة ، كما يستغرق نمو الشعيرات ، في الطول ونضجها داخل الجوز فترة تصل الى ٥٠ يوما ، كذلك يستمر التفتح فترة طويلة ، وخلال هذه الفترة تتعرض النباتات لظروف بيئية متغيرة ، ومن ثم ليس من المتوقع ، ان يكون لاقطان الجوز المتفتح اول الموسم نفس المواصفات لاقطان الجوز المتفتح في نهاية الموسم .

٢ — مدى اهتمام المزارع بالعمليات الزراعية المختلفة ، ابتداء من الزراعة في الوقت المناسب ، وانتظام الري ، والتسميد المتوازن ، والقطاف في الموعد المناسب .

وفيما يلي شرحا مبسطا لعوامل الرتبة الثلاث :

### اللون :

لا يطلب اللون لذاته ، وإنما لما يتضمنه ويعبر عنه بالنسبة للمواصفات المختلفة للقطن ، فمن خلال اللون يمكن التعرف على مدى نضج الشعيرات ، ومقاييس مدى تأثره بالعوامل الجوية السيئة ، والاصابة الحشرية ، كما ترجع أهمية اللون لتأثيره المباشر على اقتصاديات التصنيع ، وعليه تتوقف ، مدى استجابة الخيوط والاقمشة لعمليات التبييض والصباغة وفوق كل ذلك اللون هام لعدم القدرة على التحكم به وتحسينه أثناء مراحل التصنيع المختلفة .

وبالرغم من امكانية وصف القطن بالعالم باللون الابيض الا ان هذا الوصف تقريبي ، لان في داخل اللون الابيض عدة درجات .

وعموما يتوقف لون القطن على عوامل مختلفة أهمها :

### ١ — الصنف :

بالرغم من ان اللون الغالب في الاقطان هو الابيض الا انه يوجد هناك بعض الالوان الاخرى ، كالاخضر والاصفر ، والاحمر ، ونظرا لعدم ثبات هذه الالوان لم تنتشر زراعيها ، كما ان تطور علم كيمياء الصباغة في صناعة الغزل والنسيج ، جعل البحث عن امكانية تثبيت الوان القطن وراثيا غير مشجع .

### ٢ — الظروف الجوية خلال نمو التيلة ونضجها :

كموجات الحر الشديد ، والصقيع التي تسبب تفتح جوز القطن تفتحا غير طبيعي ، فتبدو الاقطان لامعة .

### ٣ — مدة بقاء الاقطان بعد التفتح بدون قطاف :

ان الاقطان التي يتم قطافها بموعداها المناسب ، ازهى لونا من الاقطان التي تترك عرضة للعوامل الجوية بعد نضجها ، فكلما تعرضت الاقطان المتفتحة للجو ، يميل لونها للاصفرار ، وتتدنى رتبته ، وخاصة اذا كانت قريبة من سطح الارض ، وعرضة للامطار ، والى زوال الطبقة الشمعية المغلفة للشعيرات فتفقد لونها الطبيعي .



#### ٤ - الإصابة بالآفات المختلفة :

ينتج عن الإصابة بديدان الجوز أو المن ، أو الفبابة البيضاء أو الأمراض الفطرية تغير واضح باللون تبعا لنوع الإصابة فالإصابة بالفطريات وخاصة العفن الاسود ، يعطي لونا رماديا مسودا ، والإصابة بالذبابة البيضاء ، تخلف ورائها الندوة العسلية ، ذات اللزوجة المميزة مع اصفرار باللون .

#### المواد الغريبة والشوائب :

ويقصد بها جميع المواد الغريبة عن القطن ، كالأوراق الجافة والأوراق الخضراء ، بقايا الكاس ، واعناق الأوراق وأجزاء الأغصان ، والحشائش ، والتربة ، وقطع القماش والخيطان . . . الخ .

ويتوقف أهمية وجود الأوراق والأعشاب وآثارها السلبية على حجمها ونسبة رطوبتها ، فان كانت الأوراق كبيرة وجافة ، فليست ذات أهمية كبيرة على مواصفات القطن إلا من حيث نسبة الفقد نظرا لامكانية التخلص منها أثناء عمليات الحلج . وينحصر ضررها بزيادة التكاليف .

أما اذا كانت خضراء ورطوبتها مرتفعة ، فان ضررها يمتد الى الاقطان ، وتكون سببا في زيادة رطوبتها وتبقعها ونمو الفطريات عليها وارتفاع حرارتها ، وبالتالي تدني رتبته وخواص تيلتها .

أما الأوراق الصغيرة الجافة المفتتة ، فانه يتعذر فصلها أثناء عمليات الحلج ، وبالتالي تؤدي الى تدني رتبة الاقطان دون التأثير على الخواص .

مما تقدم يتضح ان زيادة نسبة الشوائب تؤدي الى تدني الرتبة ، وزيادة نسبة الفقد ، وتعدد العمليات الميكانيكية اللازمة للتخلص منها ، وهذا يزيد التكاليف ويسبب الى خواص القطن وصفاته .

#### التحضير - درجة العناية باعداد القطن :

تطلق عبارة التحضير على مظهر الاقطان المحاوجة بعد مرورها على العمليات الميكانيكية المختلفة ، وتتوقف درجة تحضير القطن واعداده على مدى تأثير هذه العمليات المختلفة عليه ، وتتأثر درجة اعداد القطن ، تبعا لنسبة ما يحتويه من العيوب التالية :

## — العقد :

وهي تجمعات عدة شعيرات ، والتفافها على بعضها لدرجة يصعب حلها وفصلها عن بعض ، وحجم هذه التجمعات صغير كراس الدبوس ، ولا تكون أصلا في القطن وإنما تتكون أثناء العمليات المختلفة التي تتناول القطن بدءا من قطافه ، وسوء تعبئته ، وخاصة كبسه بالارجل ، ويعتبر موضوع العقد من المواضيع الهامة بالنسبة لصناعة الغزل والتسيج .

## — الشعر الملون :

الناتج من الجوز المصاب بالامراض ، والحشرات ، وخاصة في نهاية الموسم ، واختلاطها أثناء الجني مع الاقطان الجيدة غير المصابة .

## — القطن التالف الناتج عن الإصابة الحشرية .

## — الاقطان غير الناضجة :

ان وجود بعض فصوص القطن غير المتكامل النضج ، مع الاقطان الجيدة ، تؤثر على تحضيرها ، لان بذورها تكون أكثر احتمالا للتكسر أثناء عملية الحليج .

## العلاقة بين الرتبة والاسعار :

من كل ماتقدم يتضح ان الرتبة تتأثر بعوامل تكوينها الثلاث وهي اللون ، والمواد الغريبة ، والتحضير ولكن ماعلاقة ذلك بسعر الاقطان ؟

في الحقيقة ليست الرتبة الا تقدير وصفي لجودة القطن ومن ثم تقدير للقيمة الغزلية ، وبما ان الهدف هو تحويل هذه الاقطان الى خيوط ، فان السعر يجب ان يتناسب وكفاءة عملية تحويل القطن الى خيوط ، فكما كانت هذه العملية ممكنة وبأقل التكاليف مع انتاج خيوط جيدة ومتينة كانت الاقطان الناتجة منها أفضل واسعارها أعلى . وترجع هذه العلاقة الطردية بين الرتبة والقيمة الغزلية او بتعبير آخر الاسعار الى عاملين رئيسيين هما :

٢ — الاختلافات في نسبة الشوائب والمواد الغريبة ، وقد سبق ان ذكرنا ان نسبة الشوائب والمواد الغريبة هي احد عوامل تحديد الرتبة ويرجع هذا الى اربع عوامل :

١ — الشوائب والمواد الغريبة بطبيعتها مواد غير مرغوب فيها ، ويجب التخلص منها ، أي أنها عوادم لاقيمة لها على الاطلاق ، ولذا يجب ان يستقطع من السعر بما يعادل هذه العوادم العديمة الفائدة .

٢ — يدفع المشتري نفقات كثيرة بالإضافة الى سعر الشراء تتمثل في أجور الشحن والنقل والتأمينات المختلفة . . . الخ ومن مصلحته بديها ان يدفع هذه النفقات لا قطن نظيفة وليس لشوائب وعوادم لاقيمة لها يعلم سلفا انه سوف يستبدها .

٣ — لكي يمكن التخلص من الشوائب في القطن ، يستدعي الامر استعدادا خاصا من حيث الآلات ، وطريقة التشغيل وكلما زادت نسبة الشوائب ، زادت تكلفة التخلص منها ، سواء نتيجة لزيادة الآلات او انخفاض معدل الانتاج . اضافة الى فقد نسبة من التيلة الجيدة مع العوادم وهذا يزيد التكلفة مرة اخرى .

٤ — على الرغم من عمليات التنظيف المتكررة ، تبقى نسبة من الشوائب الى المرحلة النهائية وهي خيوط الغزل ، ووجود مثل هذه الشوائب يقلل من جودة الخيوط ، وتجانسها ومن سعرها .

ب — يصاحب انخفاض الرتبة تدهور ملحوظ في خواص التيلة ومن ثم خيوط الغزل ، واهم هذه الخواص التي تتأثر بالرتبة هي :

١ — طول التيلة ، ونسبة الشعيرات القصيرة ، اذ تحتوي الرتب الادنى نسبة اكبر من الشعيرات القصيرة .

٢ — درجة تضج التيلة ، فالرتب الادنى عادة تيلتها اقل تضجا كما يتضح ذلك من قراءة الميكرونير التي تعبر بالنسبة للرتب المختلفة ضمن الصنف الواحد عن اختلافات درجة التضج .

٣ — متانة التيلة ، فالرتب الادنى عادة تيلتها اقل متانة ويترتب على النقص في الطول والتضج والمتانة تدهور في خواص التشغيل وكفاءته أثناء عمليات الغزل مثل زيادة الفقد ، وزيادة معدل التقطيع أثناء الغزل النهائي ، كذلك يصاحبه نقص في جودة الخيوط نتيجة زيادة عدد العقد ، ونقص درجة المظهرية ، ونقص المتانة .

من كل ذلك تبين لماذا الاقطن الاقل رتبة أدنى في أسعارها عن الرتب الاعلى منها . الشكل رقم (٢) .





الشكل رقم (٢)

ج

ب

أ

( شكل رقم ٢ ) فروق اللون نتيجة القطف في أوقات متفاوتة وفي حقل واحد

- أ - اقطان مقطوفة في أول موسم القطف .
- ب - اقطان مقطوفة في منتصف موسم القطف .
- ج - اقطان مقطوفة في نهاية موسم القطف .

### ثانيا طول التيلة :

وهو العامل الثاني المحدد لاسعار القطن .

ويعرف بأنه التعبير الذي يستخدم عمليا لتحديد الطول للقطن وهو عبارة عن تقدير فني لطول خصلة من الشعيرات بجري اعدادها باليد ، ويتوقف صحة هذا التقدير على الكفاءة والمران التي يتمتع بها الفراز نظرا للفروقات القليلة بين طول وآخر والذي لايتجاوز المليمتر الواحد . وترجع أهمية طول التيلة الى عاملين :

العامل الاول : هو تحديد المعايير المناسبة لماكينات الغزل ، بحيث يتم غزل القطن بكفاءة عالية .

العامل الثاني هو متانة الغزل الناتج ونمرة الخيط التي يمكن غزلها من القطن ، فكلما زاد طول التيلة ، زادت مساحة التداخل والالتصاق بين الشعيرات داخل الخيط وبالتالي تزيد قوة التماسك والمتانة . وبمعنى آخر أمكن انتاج خيوط أرفع وأمتن .

وبصورة عامة تلعب صفة الطول دورا رئيسيا في تقدير جودة القطن ، فالاقطان الاطول تيلة أعلى جودة وليس فقط بسبب التأثير الكبير لطول التيلة على

صلاحيتها للغزل وممتانة الخيوط الناتجة ، بل لان صفة الطول مرتبطة بالصفات المرغوبة الاخرى ، مثل النعومة والمتانة ، فالاقطان الاطول ، أنعم وأمتن عادة .

هذا وان صفة طول التيلة ، هي صفة وراثية مرتبطة بنوع القطن والصنف ، وتتأثر بالظروف البيئية المختلفة وظروف الزراعة من انتظام سقاية ، وتوفير الرطوبة المناسبة في التربة ، والتسميد الجيد المتوازن ، وقد سبق ان قلنا ان تيلة القطن تتشكل على مرحلتين :

**الاولى مرحلة تكوين الطول للشعرة .**

الثانية مرحلة ترسيب السليلوز في الجدار الثانوي للشعرة وان اي ظروف غير ملائمة في المرحلة الاولى كنقص الماء مثلا يؤدي الى قصر تيلة القطن ، او في المرحلة الثانية فانها تؤدي الى ضعف المتانة .

لذلك يجب على المزارع العناية بالعمليات الزراعية المختلفة لانتاج نباتات قوية قادرة على اظهار الصفة الوراثية للطول التي يتمتع بها الصنف .

### **ثالثا - صافي الحليج :**

وهو العامل الثالث المحدد لاسعار القطن .

صافي الحليج تعريفا ، هو وزن الاقطان المحالوجة ، الى وزن الاقطان المحبوبة معبرا عنه بنسبة مئوية .

وهي صفة وراثية مرتبطة بالصنف ، وفي الوقت نفسه تتأثر تبعا لظروف الانتاج ، والظروف البيئية المختلفة المرافقة لنمو القطن في مراحله المختلفة وبما ان القيمة الاقتصادية للاقطان الشعر اكثر من القيمة الاقتصادية للبذور ، فانه أصبح والحالة هذه من الافضل ان ترتفع كميات الاقطان الشعر ( أي نسبة صافي الحليج ) وان اي ظروف بيئية غير ملائمة لاظهار الصفة الوراثية في الصنف تؤثر على قيمة القطن الاقتصادية أي اسعاره كما تتأثر صفة صافي الحليج الى جانب العمليات الزراعية المختلفة وخاصة مرحلة النضج بعوامل أخرى أهمها :

١ - ارتفاع نسبة الشوائب والمواد الغريبة ، والاقطان غير الناضجة ( فصوص ميتة ، أو مبرومة ، فقوع ) لانها أثناء عملية الحليج اللازمة لتحديد نسبة صافي الحليج بسبب استبعادها من الاقطان المحالوجة وهذا بدوره سيقفل من نسبة صافي الحليج .



٢ - ارتفاع نسبة الرطوبة في الاقطان ، نظرا لان الاقطان المحلوجة تفقد جزءا من رطوبتها أثناء عمليات الحليج وبالتالي نقص في وزن الاقطان المحلوجة أي نقص في نسبة صافي الحليج .

لذلك يجب ان تكون الاقطان ناضجة ، نظيفة ، خالية من الرطوبة حتى ترتفع نسبة صافي الحليج .

#### رابعا - نسبة الرطوبة :

وهي العامل الرابع والآخر الذي يؤثر على قيمة الاقطان . تتصف شعيرات القطن بالخاصة الهجر وسكوبية ، أي قدرتها على امتصاص الرطوبة ، أو فقدها حتى تصل الى حالة من التوازن بين النسبة الموجودة فيها والنسبة الموجودة في المحيط الموجودة فيه الاقطان ، ولكن السرعة بين الامتصاص وفقد الرطوبة تختلف ، والسبب هو ان امتصاص شعيرات القطن للرطوبة عملية كيميائية نتيجة ارتباط الماء بروابط هيدروجينية بمجموعات الهيدروكسيل الحرة الموجودة في جزئيات السكر المكون لسليولوز الشعرة ، وبناء على ذلك فان صعوبة فقد الرطوبة من الاقطان ، ووجودها ضمن الثل ( بدون تهوية ) يؤدي الى تكاثر الكائنات الحية الدقيقة التي تتنفس ، وتؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة ، وبارتفاعها يتنبه جنين البذرة ، وهذا بدوره يتنفس ، ويزيد من ارتفاع درجة الحرارة ، وتنشط تبعاً لذلك التفاعلات الكيماوية وتنفرد حرارة تهية فرصة أكبر لنمو الكائنات الحية الدقيقة وزيادة التفاعلات الكيماوية والنتيجة الحتمية هي تدهور صفات الاقطان وخواصها وصفات البذور ، وما تحتويه من نسبة زيت وارتفاع نسبة الحموضة .

اضافة الى ذلك فان ارتفاع نسبة الرطوبة عن الحد المسموح به يؤدي الى زيادة ظاهرية في الوزن وهذا يجري حسمه من الوزن حتما ، للوصول الى الوزن الحقيقي للاقطان . ومعنى ذلك زيادة في تكاليف النقل بما يعادل الزيادة النسبية للرطوبة في الوقت عن الحدود المسموح بها وهي ٨٪ .

وعموما يجب ان تعبأ الاقطان في الثلول اذا كانت رطوبتها أقل من ١٠٪ اما اذا زادت نسبة الرطوبة عن ١٢٪ فان تعبئتها فيه شيء من المخاطرة ، واذا كانت أكثر من ١٣٪ فان الاضرار حتمية وغير مأمونة العواقب لما لها من أثر ضار على صفات القطن وخواصه .



## تأثير الظروف البيئية على خواص القطن وصفاته :

تؤثر الظروف البيئية على قيلة القطن في مرحلتين رئيسيتين :

الاولى : أثناء نمو الشعيرات سواء في الطول أو ترسيب السيليلوز في الجدار الثانوي أي ان الشعيرات لازالت خلايا نباتية حية ، حيث تؤثر الظروف البيئية ، السائدة أثناء فترة نمو النبات وازهاره واثماره وتكوين الجوز وانضاجه على خواص الجودة في القطن ، وخاصة صفة الطول ، ودرجة النضج والمتانة ، وذلك من خلال تأثيرها على الحالة الفسيولوجية للنبات .

الثانية : وهي تأتي بعد تفتح الجوز وجفاف الشعيرات حيث يكون تأثير الظروف البيئية مباشرا على قيلة القطن .

وعلى سبيل المثال فان المعاملات الزراعية الملائمة ، والزراعة المبكرة ، تعني النمو الجيد للنبات وهذا يعنى قدرة النبات على تكوين كميات كافية من السيليلوز وترسيبها في الشعيرات ، وهكذا تكون القيلة الناتجة عالية النضج ، بينما تسبب أي عملية زراعية غير مناسبة نقصا في عملية التمثيل الضوئي ومن ثم نقصا في كميات السيليلوز المترسبة ، ومن ثم انخفاض درجة النضج . وزيادة الشعيرات الميتة ، التي تسبب متاعب كثيرة في الصناعة ، كذلك قد يسبب نقص الماء قصر في القيلة وزيادة نسبة الشعيرات القصيرة ، كما ان زيادة كمية المياه تؤدي الى نقص المتانة .

وعموما يمكن القول ان العمليات الزراعية المتوازنة تنتج نباتات قوية والى محصول عالي كما تؤدي الى صفات جيدة في القطن .

اما المرحلة التي تلي تفتح الاقطان فان لها تأثير كبير على صفات الاقطان ، لان القطن شأنه شأن أي مادة عضوية أخرى ، يقع تأثير الفعل الضار فيها للظروف البيئية ، من اللحظة التي تفتح فيها جوزات القطن في الحقل وحتى تمام عملية القطاف . في هذه الفترة تتعرض قيلة القطن للتدهور ، بفعل الكائنات الحية الدقيقة لها وفعل ضوء الشمس ، والظروف الجوية الأخرى . والتعرض للظروف الجوية ، ينتج عنه تدني الرتبة ونقص المتانة ودرجة اللمعان ، وتلون الاقطان بألوان غير مرغوبة .

ويقع فعل الكائنات الحية الدقيقة على القطن تحت نوعين رئيسيين من التأثير .

الاول التأثير السطحي ، وفيه تتغذى الكائنات الحية الدقيقة على المواد الموجودة على سطح شعرة القطن بدون ان تسبب تلفا للقيلة نفسها ، ولكن يؤثر على مظهر القطن والخیوط الناتجة عن غزله .

الثاني ويعرف بالعفن ، وفيه يحدث تدهور فعلي للتيلة ، نتيجة فعل الانزيمات التي تفرزها الكائنات الحية أثناء تغذيتها على سليلوز التيلة ، وهذا النوع الثاني من التأثير هو الأكثر أهمية بالنسبة للقطن أثناء وجوده في الحقل وقبل الجني .

كما يعتبر ضوء الشمس أيضا من أهم أسباب تدهور تيلة القطن بعد التفتح في الحقل ، ويرجع تأثير الضوء الى فعل الأشعة فوق البنفسجية التي يترتب على امتصاص التيلة لها ، الى أكسدة جزيئات السليلوز ومن ثم تكسيرها مما يؤدي الى نقص كبير في المتانة وتلف لشعيرات القطن .

ونظرا للفعل الضار لكل من الكائنات الحية وضوء الشمس على تيلة القطن بعد التفتح ، نجد انه من البديهي النصح بعدم ترك جوزات القطن بعد تفتحها في الحقل مدة طويلة ، معرضة للظروف البيئية .

مايجب مراعاته من قبل المزارعين :

- ١ — الزراعة المبكرة .
  - ٢ — العناية بالعمليات الزراعية لانتاج نباتات قوية تنضج في الوقت المناسب .
  - ٣ — فطام القطن في الوقت المناسب .
  - ٤ — جني القطن على دفعتين كحد أدنى وعدم خلط القطفات مع بعضها .
  - ٥ — العناية بعمليات القطف .
  - ٦ — العناية بنظافة القطن .
  - ٧ — عدم تعبئة الاقطان وهي رطبة .
- ويمكن الرجوع الى الفشرة الخاصة بقطف القطن للوقوف على الاجراءات التفصيلية الخاصة بنضج القطن وقطافه .

**والله ولي التوفيق**

## المراجع

د. محمد أحمد سلطان  
هـ. محمد أحمد عبد السلام  
عصام منصور

الالياف التسيجية  
تكنولوجيا وتصنيع القطن  
معلومات عن القطن